

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья

**Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)**

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-2.2: Демонстрирует знания режимов и условий ведения технологических процессов в условиях переработки, хранения, производства продуктов питания из растительного сырья;
- ПК-3.3: Выполняет проектно-технологические расчеты;
- ПК-3.4: Способен обосновать выбор и компоновку технологического оборудования в соответствии с задачами профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Основные законы технологических процессов пищевых производств.** Виды классификации процессов и аппаратов (ПК-3.4). Факторы и индикаторы состояния процессов. Основные законы технологических процессов пищевых производств (ПК-2.2).

**2. Основные физические свойства пищевых сред. Понятие о физических величинах.** Плотность, вязкость, упругость, пластичность, хрупкость, теплоёмкость, теплопроводность, температуропроводность (ПК-2.2). Понятие о физических величинах..

**3. Основные классы процессов и аппаратов. Механические процессы: сортирование просеиванием.** Процессы химические, тепловые, массообменные, механические, гидромеханические.

Механическое сортирование просеиванием. Технологические схемы сортирования просеиванием (ПК-3.3, ПК-3.4)..

**4. Механические процессы: сортирование по длине частиц.** Сортирование по длине частиц: сортирующие поверхности, теоретические основы и конструктивно-технологическая реализация процесса (ПК-3.4)..

**5. Механические процесс: сортирование по свойствам поверхности частиц сортируемого сыпучего материала.** Сортирование по форме и коэффициенту трения поверхности частиц; по коэффициенту трения и плотности частиц. Технологические схемы сортирования (ПК-2.2)..

**6. Механические процессы: сортирование электрофизическими методами.** Сепарация по цвету. Магнитная сепарация. Электростатическая сепарация.

**7. Механические процессы: измельчение.** Виды и способы измельчения. Технологические схемы измельчения. Конструктивно-технологические решения измельчающих машин (ПК-3.4).

**8. Механические процессы: прессование и гранулирование.** Виды прессования и гранулирования. Классификация и конструктивно-технологические решения прессующих машин и грануляторов (ПК-3.4)..

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Механические процессы: механическое перемешивание.** Классификация смесителей. Конструктивно-технологические решения машин механического перемешивания пищевых материалов. Оценка эффективности перемешивания. [ПК-2.2, ПК-3.4].

**2. Гидромеханические процессы: основы технической гидромеханики.** Основы гидростатики и гидродинамики: основные физические свойства жидкостей и газов, их механические

характеристики; параметры состояния; основное уравнение гидростатики; Уравнение сплошности в гидравлике в дифференциальной и интегральной формах; уравнение сохранения энергии (уравнение Бернулли) для идеальной жидкости; гидродинамическое подобие [ПК-2.2, ПК-3.3].

**3. Гидромеханические процессы: гидромеханическое сортирование.** Пневмо- и гидросепарация. Конструктивно-технологические схемы. Флотация. [ПК-3.3, ПК-3.4].

**4. Гидромеханические процессы: перемешивание жидких сред.** Классификация способов перемешивания. Конструктивно-технологические схемы устройств перемешивания жидких сред [ПК-3.4].

**5. Гидромеханические процессы: разделение жидких и газовых неоднородных систем.** Классификация неоднородных систем; материальный баланс процессов разделения неоднородных систем; методы разделения неоднородных систем. Разделение неоднородных систем осаждением: элементы кинетики свободного гравитационного осаждения; классификация гравитационных отстойников; конструктивно-технологические схемы гравитационных отстойников; конструктивно-технологические схемы центробежных отстойников. [ПК-2.2, ПК-3.4].

**6. Гидромеханические процессы: фильтрование.** Разделение неоднородных систем фильтрованием: классификация процессов фильтрования; классификация фильтрационных аппаратов; конструктивно-технологические схемы фильтрующих аппаратов. Мембранные методы разделения; обратный осмос; ультрафильтрация. [ПК-2.2].

**7. Тепловые процессы.** Способы теплообмена. Основные теплоносители пищевых производств: виды, особенности применения. Классификация теплообменных аппаратов. Конструктивно-технологические решения теплообменных аппаратов. [ПК-3.4].

**8. Массообменные процессы.** Механизмы массообмена в различных системах; классификация массообменных процессов; графики изменения концентрации компонентов. Сушка: характеристика и виды сушки; конструктивно-технологические схемы сушилок; кинетика сушки. Характеристика и виды перегонки; конструктивно-технологические схемы аппаратов дистилляции и ректификации; массообмен в процессе ректификации. Общая характеристика процесса кристаллизации; условия и способы получения кристаллов из растворов. Абсорбция и абсорберы; адсорбция и адсорберы; экстракция; ионный обмен. [ПК-2.2].

Разработал:  
доцент  
кафедры ТХПЗ

С.Н. Брасалин

Проверил:  
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина